

A.D

PCT

世界知的所有権機関
国際事務局



特許協力条約に基づいて公開された国際出願

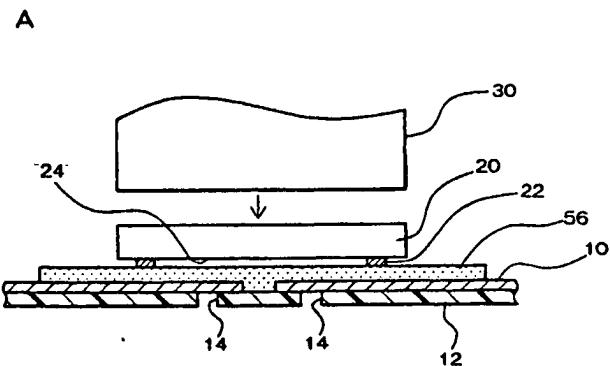
(51) 国際特許分類6 H01L 21/60, 21/311	A1	(11) 国際公開番号 WO00/02244
		(43) 国際公開日 2000年1月13日(13.01.00)
(21) 国際出願番号 PCT/JP99/03418		(81) 指定国 CN, JP, KR, SG, US
(22) 国際出願日 1999年6月25日(25.06.99)		添付公開書類 国際調査報告書
(30) 優先権データ 特願平10/201246 1998年7月1日(01.07.98) JP		
(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) セイコーエプソン株式会社 (SEIKO EPSON CORPORATION)[JP/JP] 〒163-0811 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号 Tokyo, (JP)		
(72) 発明者 ; および		
(75) 発明者／出願人 (米国についてのみ) 橋元伸晃(HASHIMOTO, Nobuaki)[JP/JP] 〒392-8502 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内 Nagano, (JP)		
(74) 代理人 井上 一, 外(INOUE, Hajime et al.) 〒167-0051 東京都杉並区荻窪5丁目26番13号 荻窪TMビル2階 Tokyo, (JP)		

(54) Title: SEMICONDUCTOR DEVICE, METHOD OF MANUFACTURE THEREOF, CIRCUIT BOARD, AND ELECTRONIC DEVICE

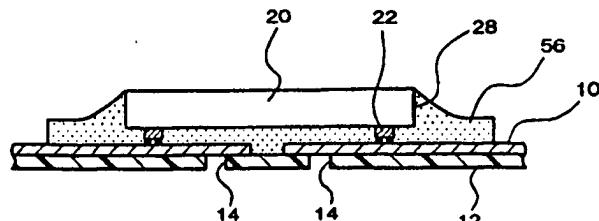
(54) 発明の名称 半導体装置及びその製造方法、回路基板並びに電子機器

(57) Abstract

A method of manufacturing a semiconductor device comprises a first step of providing an anisotropic conductive material (16) between one surface (18) of a substrate (12) where a wiring pattern (10) is formed and one surface (24) of a semiconductor element (20) where electrodes (22) are formed; and a second step of applying pressure between the semiconductor element (20) and the substrate (12) so that the wiring pattern (10) and electrode (22) can be connected electrically and that the anisotropic conductive material (16) can extend to at least part of the sides (28) of the semiconductor element (20).



B



基板12の配線パターン10が形成された面18と、半導体素子20の電極22が形成された面24との間に、異方性導電材料16を介在させる第1工程と、半導体素子20と基板12との間に圧力を加えて配線パターン10と電極22とを電気的に導通させ、異方性導電材料16を、半導体素子20の側面28の少なうとも一部に至るまで回り込ませる第2工程と、を含む。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE	アラブ首長国連邦	DM	ドミニカ	KZ	カザフスタン	RJ	ロシア
AL	アルバニア	EE	エストニア	LC	セントルシア	SD	スードン
AM	アルメニア	ES	スペイン	LI	リヒテンシュタイン	SE	スウェーデン
AT	オーストリア	FI	フィンランド	LK	スリ・ランカ	SG	シンガポール
AU	オーストラリア	FR	フランス	LR	リベリア	SI	ソロヴェニア
AZ	アゼルバイジャン	GA	ガボン	LS	レソト	SK	スロヴァキア
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB	英国	LT	リトアニア	SL	シエラ・レオネ
BB	バルバドス	GD	グレナダ	LU	ルクセンブルグ	SN	セネガル
BE	ベルギー	GE	グルジア	LV	ラトヴィア	SZ	スワジラント
BF	ブルガニア・ファソ	GH	ガーナ	MA	モロッコ	TD	チアード
BG	ブルガリア	GM	ガンビア	MC	モナコ	TG	トーゴー
BJ	ベナン	GN	ギニア	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BR	ブラジル	GW	ギニア・ビサオ	MG	マダガスカル	TZ	タンザニア
BY	ベラルーシ	GR	ギリシャ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TM	トルクメニスタン
CA	カナダ	HR	クロアチア	MU	共和国	TR	トルコ
CF	中央アフリカ	HU	ハンガリー	ML	マリ	TT	トリニダッド・トバゴ
CG	コンゴー	ID	インドネシア	MN	モンゴル	CA	ウクライナ
CH	スイス	IE	アイルランド	MR	モーリタニア	UG	ウガンダ
CI	コートジボアール	IL	イスラエル	MW	マラウイ	US	米国
CM	カメルーン	IN	インド	MX	メキシコ	UZ	ウズベキスタン
CN	中国	IS	アイスランド	NE	ニジェール	VN	ヴィエトナム
CR	コスタ・リカ	IT	イタリア	NL	オランダ	YU	ユーゴースラビア
CU	キューバ	JP	日本	NO	ノールウェー	ZA	南アフリカ共和国
CY	キプロス	KE	ケニア	NZ	ニュー・ジーランド	ZW	ジンバブエ
CZ	チェコ	KG	キルギスタン	RO	ルーマニア		

PCT REQUEST

Draft (NOT for submission) - printed on 29.02.2000 09:25:05 AM

0-1	For receiving Office use only International Application No.	
0-2	International Filing Date	
0-3	Name of receiving Office and "PCT International Application"	
0-4 0-4-1	Form - PCT/RO/101 PCT Request Prepared using	PCT-EASY Version 2.90 (updated 15.12.1999)
0-5	Petition The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty	
0-6	Receiving Office (specified by the applicant)	Japanese Patent Office (RO/JP)
0-7	Applicant's or agent's file reference	EPPC-1909
I	Title of invention	SEMICONDUCTOR DEVICE AND METHOD OF MANUFACTURE THEREOF, CIRCUIT BOARD AND ELECTRONIC INSTRUMENT
II	Applicant This person is: II-1 II-2 II-4 II-5 II-6 II-7 II-8 II-9	applicant only all designated States except US SEIKO EPSON CORPORATION 4-1, Nishi-Shinjuku 2-chome Shinjuku-ku, Tokyo 163-0811 Japan JP JP 03-3348-3114 03-3340-4258
III-1	Applicant and/or inventor This person is: III-1-1 III-1-4 III-1-5	inventor only HASHIMOTO , Nobuaki c/o SEIKO EPSON CORPORATION 3-5, Owa 3-chome Suwa-shi, Nagano 392-8502 Japan

PCT REQUEST

Draft (NOT for submission) - printed on 29.02.2000 09:25:05 AM

IV-1	Agent or common representative; or address for correspondence The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as: Name (LAST, First)	agent INOUE, Hajime INOUE FUSE & ASSOCIATES 2nd Floor, Ogikubo TM Bldg., 26-13, Ogikubo 5-chome Suginami-ku, Tokyo 167-0051 Japan 03-5397-0891 03-5397-0893 MXJ00663@nifty.ne.jp
IV-1-2	Address:	
IV-1-3	Telephone No.	
IV-1-4	Facsimile No.	
IV-1-5	e-mail	
IV-2	Additional agent(s)	additional agent(s) with same address as first named agent FUSE, Yukio; OFFUCHI, Michie
IV-2-1	Name(s)	
V	Designation of States	
V-1	Regional Patent (other kinds of protection or treatment, if any, are specified between parentheses after the designation(s) concerned)	--
V-2	National Patent (other kinds of protection or treatment, if any, are specified between parentheses after the designation(s) concerned)	CN JP KR SG US
V-5	Precautionary Designation Statement In addition to the designations made under items V-1, V-2 and V-3, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) of the State(s) indicated under item V-6 below. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit.	
V-6	Exclusion(s) from precautionary designations	NONE
VI-1	Priority claim of earlier national application	
VI-1-1	Filing date	01 July 1998 (01.07.1998)
VI-1-2	Number	10-201246
VI-1-3	Country	JP
VII-1	International Searching Authority Chosen	Japanese Patent Office (JPO) (ISA/JP)

PCT REQUEST

Draft (NOT for submission) - printed on 29.02.2000 09:25:05 AM

VIII	Check list	number of sheets	electronic file(s) attached
VIII-1	Request	4	-
VIII-2	Description	12	-
VIII-3	Claims	2	-
VIII-4	Abstract	1	-
VIII-5	Drawings	7	-
VIII-7	TOTAL	26	
	Accompanying items	paper document(s) attached	electronic file(s) attached
VIII-8	Fee calculation sheet	✓	-
VIII-16	PCT-EASY diskette	-	diskette
VIII-18	Figure of the drawings which should accompany the abstract		
VIII-19	Language of filing of the international application	Japanese	
IX	Signature of applicant or agent		
IX-1	Name (LAST, First)		
IX-2	Capacity		

FOR RECEIVING OFFICE USE ONLY

10-1	Date of actual receipt of the purported international application	
10-2	Drawings:	
10-2-1	Received	
10-2-2	Not received	
10-3	Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application	
10-4	Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2)	
10-5	International Searching Authority	ISA/JP
10-6	Transmittal of search copy delayed until search fee is paid	

FOR INTERNATIONAL BUREAU USE ONLY

11-1	Date of receipt of the record copy by the International Bureau	
------	--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP99/03418

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁶ H01L21/60, 311

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁶ H01L21/60, 311

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1999
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1999 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1999

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 10-084014, A (Shinko Electric Industries Co., Ltd.), 31 March, 1998 (31. 03. 98), Figs. 1 to 3 (Family: none)	1, 2, 6, 8, 11 3, 4, 5, 9, 10, 13, 14, 15
Y	JP, 10-125725, A (Mitsubishi Electric Corp.), 15 May, 1998 (15. 05. 98), Figs. 1 to 3 (Family: none)	3, 4, 9, 10
Y	JP, 10-116855, A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 6 May, 1998 (06. 05. 98), Figs. 1 to 3 (Family: none)	5
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 60-38188 (Laid-open No. 61-156239) (Casio Computer Co., Ltd.), 27 September, 1986 (27. 09. 86), Fig. 1 ; Full text (Family: none)	7, 12

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
17 September, 1999 (17. 09. 99)

Date of mailing of the international search report
28 September, 1999 (28. 09. 99)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

特許協力条約

PCT



国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
 [PCT18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 EPPC-1909	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。		
国際出願番号 PCT/JP99/03418	国際出願日 (日.月.年)	25.06.99	優先日 (日.月.年)
出願人(氏名又は名称) セイコーエプソン株式会社			

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。
 この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。
 この国際出願に含まれる書面による配列表
 この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表
 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。
 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. 発明の单一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は 出願人が提出したものを承認する。

次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は 出願人が提出したものを承認する。

第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第5A, 5B図とする。 出願人が示したとおりである。

なし

出願人は図を示さなかった。

本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. CL⁶ H01L21/60, 311

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. CL⁶ H01L21/60, 311

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-1999年

日本国特許実用新案公報 1994-1999年

日本国実用新案登録公報 1996-1999年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP, 10-084014, A (新光電気工業株式会社), 31. 3月. 1998 (31. 03. 98), 第1~3図 (ファミリーなし)	1, 2, 6, 8, 11
Y	JP, 10-125725, A (三菱電機株式会社), 15. 5月. 1998 (15. 05. 98), 第1~3図 (ファミリーなし)	3, 4, 5, 9, 10, 1 3, 14, 15
Y	JP, 10-116855, A (沖電気工業株式会社), 6. 5月. 1998 (06. 05. 98), 第1~3図 (ファミリーなし)	3, 4, 9, 10
		5,

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

17. 09. 99

国際調査報告の発送日

28.09.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

池渕 立

4 R
審査官印

8831

電話番号 03-3581-1101 内線 3469

C (続き) 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	日本国実用新案登録出願 60-38188号 (日本国実用新案登録出願公開 61-156239号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (カシオ計算機株式会社), 27. 9日. 1986 (27. 09. 86), 第1図、全文 (ファミリーなし)	7, 12